

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-100927

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)4月12日

B 65 H 1/00  
1/26  
G 03 G 15/003 1 0  
1 0 9A 7456-3F  
Z 7456-3F  
6777-2H

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全10頁)

⑭発明の名称 給紙トレイ

⑰特 願 昭63-252068

⑱出 願 昭63(1988)10月7日

⑲発明者 池 末 真 澄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑳出願人 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ㉑代理人 弁理士 伊藤 武久 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

給紙トレイ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 給紙トレイ内に設けられた底板上に転写紙束を載置し、その上から1枚ずつ作像部へ給紙する複写機の給紙トレイにおいて、

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイと該前トレイに対し給紙方向に摺動させて重ね合せた閉位置に引出した開位置とに変位可能な後トレイとを有し、

上記底板は給紙トレイの開状態で1平面状をなし、給紙トレイの閉状態で後端が上方に湾曲したU字状となるようにし、

給紙トレイの閉状態で給紙動作が可能となることを特徴とする給紙トレイ。

(2) 上記底板の平面状への展張、U字状への湾曲を給紙トレイの開閉動作と連動させて行なわせる連動手段を有することを特徴とする請

求項1に記載の給紙トレイ。

(3) 上記の底板が弾性板より成ることを特徴とする請求項1に記載の給紙トレイ。

(4) 第2項に記載の給紙トレイにおいて連動手段が解除可能で、給紙トレイ閉時でも底板が湾曲されないようにすることが可能な給紙トレイ。

(5) 請求項1に記載の給紙トレイにおいて、給紙トレイが開状態でも給紙動作が行なわれるよう切換可能としたことを特徴とする給紙トレイ。

(6) 上記の底板が一平面状となった状態でその後端を給紙トレイに拘束する手段を設けたことを特徴とする請求項1に記載の給紙トレイ。

## 3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、複写機の給紙トレイ、特に大サイズの転写紙を後部を上方にU字形に湾曲させて転写紙の搬送方向長さよりも短い給紙トレイに収容可能とした給紙トレイに関する。

従来技術

小さい設置スペースで大サイズの複写を行なうことを可能とする手段としては、例えば、実開昭57-184831号公報、特公昭62-59008号公報に開示されているように、転写紙の搬送方向の長さよりも短い給紙カセットに転写紙束の後部を上方にU字形に折曲げて収納するようにした手段が知られている。しかし、前者の場合は、短い給紙カセット内にU字形に折曲げた用紙束を収容するので、用紙前端をカセット前端壁に正確に当接させることがむづかしい。又、後者の場合は、給紙カセットが前部と後部とに分割され、夫々がヒンジで枢着されて180°折曲げて後部を前部の上に重ねることが可能となっており、スペースの節約は可能であるが、後部カセットは袋状になっており、この部分に用紙束後半部を挿入れ、前半部をカセット前部の底板上に前端を揃えて載置することは手数が掛り、操作性の点で実用的でない。

発明が解決しようとする課題

とを特徴とする。

上記の如く、底板は給紙トレイの開状態で一平面状をなすことにより、転写紙束の底板上への正確な載置が容易になり、給紙トレイの閉状態で底板がU字状に畳まれることにより、転写紙はこれに沿って大きな曲率半径に保持され、曲げぐせがつくことが防止されるとともに、スペースをとらずに給紙することができる。

上記の如く底板の平面状への展張、U字状への湾曲を給紙トレイの開閉動作と連動して行なわせ連動手段を設けることにより、底板の展張、湾曲は給紙トレイの開閉に応じて自動的に行なわれ、手数が掛らず又誤操作がなくなる。

上記の底板は弾性体の板で作られることにより、平面状及び適当な曲率半径のU字形を得ることができる。

上記の連動手段を解除可能として、給紙トレイの閉状態時にも底板が湾曲しないようにすれば、小サイズの転写紙を給紙トレイにセットする場合、給紙トレイを半開きにした状態でも転写紙束を底

本発明は、複写機の設置スペースを小さくする目的で転写紙束の後部を上方にU字形に湾曲させて収容する給紙トレイの上記の従来のものの欠点を除去した、転写紙の装填が容易で確実に給紙を行なうことのできる給紙トレイを提供することを課題とする。

課題解決のための手段と作用

本発明の給紙トレイは、上記の課題を解決させるため、

給紙トレイ内に設けられた底板上に転写紙束を載置し、その上から1枚ずつ作像部へ給紙する複写機の給紙トレイにおいて、

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイと該前トレイに対し給紙方向に摺動させて重ね合せた閉位置に引出した開位置とに変位可能な後トレイとを有し、

上記底板は給紙トレイの開状態で1平面状をなし、給紙トレイの閉状態で後端が上方に湾曲したU字状となるようにし、

給紙トレイの閉状態で給紙動作が可能となるこ

板上に載置することが可能になり操作が容易になる。

又、給紙トレイを開いた状態でも給紙動作が行なわれなように切換可能とすることにより、大サイズで而も腰が強くU字状に湾曲させることが困難な転写紙でも給紙が可能となる。

又、給紙トレイを開いて、1平面状となった底板の後端を給紙トレイに拘束する手段を設けることにより、転写紙のセット時に底板がめくれ上ったり、浮上ったりすることによる誤操作、操作性の低下を防止することができる。

実施例

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第20図は、本発明による給紙トレイが備えられた複写機の1例を示す図である。この複写機は、設置スペースを小さくする目的で、原稿露光は原稿移動、光学系静止方式が採用され、複写機本体100の頂部に設けられたコンタクトガラス101上を原稿が所定速度で通過するように自動原稿

給紙ユニット102により原稿が給送され、コンタクトガラス101の下側に設けられた露光ランプ103により照明され、その反射光は例えばルーミラーレンズアレイのような小型で共役長の短い結像光学系104により、感光体ベルト105に露光されて潜像を形成する。この潜像は現像器106により現像され、形成されたトナー像は給紙トレイ107より給紙された転写紙に、転写チャージャ108の作用のもとに転写されて、機外のスタッカ109に排出されスタックされる。この複写機には給紙トレイは3つあり、最上位の1つは通常の給紙トレイであるが、下の2つは本発明による大サイズ転写紙をU字状に保持して給紙する給紙トレイとなっている。

第1図及び第2図は本発明の給紙トレイの実施例の開状態を示す側断面図及び斜視図である。

給紙トレイは、複写機本体に固定される前トレイ1と、前トレイに対してその側面に設けられた連結摺動案内部材(例えばアキュライド(商品名))2を介して転写紙搬送方向に摺動自在に連結され

から、第3図に示す閉状態になるように移動させると、ラック4とピニオン5とが噛合い、ピニオン5及びこれに結合されたプーリ6は反時計方向に回転し、ワイヤ7を巻取る。プーリ6の直径及び中継プーリ8の位置を適当に設定することにより、底板10は後端が斜上前方に引かれ、後部が上方に湾曲し、後トレイが完全に前トレイ1に重なった閉状態では、第3図に示す如く底板10は後部が上方に湾曲したU字状になる。

給紙トレイを閉状態から開状態になるように後トレイ3を引出せば、ラック4によりピニオン5及びプーリ6は時計方向に回転しワイヤ7は巻出されて底板10は平面状になる。

上記の如く、給紙トレイを開状態にすれば底板10は一平面となるので、開状態の給紙トレイの長さ迄の大サイズの転写紙束は先端をトレイの前板に合せて正確に簡単に載置することができる。次いで、後トレイ3を前方に移動させて閉状態にもたせれば、底板10は後部が上方に湾曲してU字状に変形するので、底板上に載置された転写紙

束は後トレイ3とにより構成されており、後トレイ3は、第1図及び第2図に示す如く前トレイ1と重ならない、後方に一杯引出した開状態と、第3図に示す如く、前トレイ1を下から包む如く重なり合った閉状態との間に移動可能となっている。

前トレイ1の底部には、通常の給紙カセットと同様の用紙束上面を複写機本体に設けられた給紙部110のピックアップコロ111に接触させる用紙上昇底板1bが設けられ、その後端部に接続して開状態の後トレイ3の底部後端付近迄延びる板バネ、ゴム板、プラスチック板等の弾性板で作られた底板10が設けられている。後カセット3の底面側部には全長に亘ってラック4が設けられ、前トレイの後端付近の装置本体機枠に軸支されたピニオン5に噛合可能となっている。ピニオン5の軸の両端にはプーリ6が一体的に設けられ、プーリ6から前トレイ1の前端部上方で機枠に軸支された中継プーリ8を介して底板10の後端両側迄ワイヤ7が張り渡されている。

したがって、後トレイ3を第1図に示す開状態

束は底板10に倣ってU字状に湾曲した状態になる。この時、転写紙のサイズ、腰の強さによっては、自重で後端が垂下し、第3図中にAで示す如く、転写紙束前部の上面に接触し、給紙を妨害する。したがって、この実施例では、第3図に示すように、給紙トレイが閉じられ、底板10がU字状に湾曲した状態でその内側に沿って保持される転写紙束Bの後端を受けることができる後端受け部材9が設けられている。後端受け部材9は第4図に示す如く、本体の両側板112の内側に固定して用紙の両側若干の部分を受けることができる長さのものを設ければよく、このようにすることにより、紙セット時に邪魔にならず、又、給紙部でのジャム紙の除去時、給紙部の清掃、メンテナンスに対しても邪魔にならない。後端受け部材9の転写紙に接する面は給紙時障害にならないようバリや傷等がないように作ることが必要である。なお、後端受け部材9の後端(後トレイ引出し方向側)の位置は、この給紙トレイに収容する最小サイズの用紙の後端が引掛る位置とする必要があ

る。

又、給紙トレイの閉状態でU字形に曲った底板10の湾曲部内側に接した状態に転写紙を保持するため更に湾曲部近傍には円筒状ガイド部材11(第3図)が設けられている。この円筒状ガイド部材11も前記後端受け部材9と同様、転写紙束の両側若干部分を支持する長さだけ設ければよい。転写紙束は湾曲しているから幅方向に曲ることはない。円筒状ガイド部材11は、第2図及び第5図に示す如く、転写紙のサイズに応じて間隔を調整するようにしたサイドフェンス13の内側に設けられている。転写紙を底板上にセットする際は、円筒状ガイド部材11の先端が転写紙の幅範囲から外れる迄外方に移動させ、転写紙を底板10上にセットした後、サイドフェンス13を転写紙幅に一致する位置迄戻し、後トレイ3を閉じると、底板10に沿って湾曲した転写紙束は円筒状ガイド部材11により支持され、所要の曲率を保持する。

なお、第6図に示す如く、サイドフェンス13の、円筒状ガイド部材11を設けた上端付近をバ

ネ14により弾発的に外方に回転可能に枢支し、転写紙を底板上にセットする時は、円筒状ガイド部材11をバネ14に抗して転写紙の装填経路から退避させるようにしてもよい。

又、第7図に示す如く、サイドフェンス13の内側に凹部13aを形成し、その内部にゴム等の弾性材料で作られたベローズ状の円筒状ガイド部材11を取付け、その内部の空間をチューブ15を介して後トレイ3の引出しにより吸引し、押込みにより吐出される例えばエアシリンダ状の空気ポンプに接続することにより、転写紙装填のため後トレイ3を引出せばベローズ状円筒状ガイド部材11は内部の空気が吸出されて短縮しサイドフェンス13の面より後退し、転写紙装填後、後トレイ3を閉じれば円筒状ガイド部材11内に空気が充填されて伸びガイド部材の用をなす。

第1図及び第2図に示す実施例では、更に後トレイ3の底板上面の後部のトレイ開状態で大サイズ転写紙載置位置後端に相当する位置にバックフェンス16が設けられている。

バックフェンス16は、第8図及び第9図に示す如く、フェンス板16a、後トレイ底板3aへの取付板16bとより成り、両者は軸16cにより枢着され、ねじりバネ16dによりフェンス板16aが前に倒れる方向に付勢されているが、フェンス板16aの前面を取付板16bの上面に形成されたストッパ16eに当接させることにより、フェンス板16aはトレイの面に垂直に保持されている。

したがって、大サイズの転写紙を給紙トレイにセットする場合は、後トレイ3を一杯に引出し、転写紙束をその後端がバックフェンス16のフェンス板16aの前面に当接するように載置すれば転写紙は正しい位置にセットされる。そして、後トレイ3を複写機本体側に押し込んで給紙トレイを閉じると、その過程で第10図に示す如くバックフェンス16のフェンス板16aの前面が前トレイ1の底板1a後端縁に衝突するがそのまゝ押し込むと、フェンス板16aは前トレイ1の底板1aの後端に押され、軸16cを中心として時計

方向に回転し、フェンス板16aの上端を前トレイ底板1aの下面に摺接しながら、後トレイ3は所定の閉位置に移動し、閉じられる。

又、この実施例では、第11図に示すように、後トレイ3のラック4を設けた側と反対側の外面の前端付近にカム板17が設けられている。カム板17は、第12図に詳細に示す如く、前から後に下降した後再び徐々に上昇する如く円滑に移行した曲線状をなし、後トレイ3を1杯に引出して開いた状態でカム板17の最下点より前部の位置に係合可能にカムフォロワー18が複写機本体フレームに揺動自在に軸支されたブラケット19に設けられ、該ブラケット19はバネ20により、カムフォロワー18が上昇する方向に付勢されている。

したがって、後トレイ3を引出すと、開状態になる少し前の点でカム板17はカムフォロワー18をバネ20に抗して押下げた後、開位置の寸前でカムフォロワー18はカム板の最下点を通過し、開位置ではカムフォロワー18はバネ20の分力

によりカム板17を後方に押圧し、後トレイ3が僅かの外力では戻らないように開位置にロックする。

この結果、転写紙セット時、不本意に後トレイ3が移動することなく、正しく開位置にロックされるため、操作性、安全性が向上し、前述のバックフェンス16の前トレイの前端壁からの位置が正確に保持され、転写紙は正しくセットされる。

給紙トレイを閉状態にする場合は、少し力を入れて後トレイ3を前方へ押せば、カムフォロワー18は容易にカム板の最下点を越えて閉じることができる。

本実施例の給紙トレイは前述の如く、前トレイ1の側面及び底面を後トレイ3が包むような形で重ね合わせることができるようになっており、バックフェンス16が前トレイ底板下面と後トレイ底板の上面との間に收容されるようになっているので、前トレイ底板1a上面と後トレイ底板3aの上面との間には若干の段差を生ずる。したがって、弾性底板10を前トレイ底板1a上面から後トレ

イ底板3a上面とに直接々触するようにまたがって展張した場合は、1平面にならず、特に底板がパネ板等で作られている場合はその上に重い転写紙束を繰返し載置することによって段付き状態に変形してしまい巻取りに支障を生ずる。

そこで、本実施例では、第1図及び第2図に示す如く、後トレイ3の底板3a上面にパネ21を介して位置合せ底板22が設けられている。底板10は前トレイ底板1aから位置合せ底板22に掛けて載置される。第13図はその前端付近の断面図である。パネ21は後トレイ底板に形成した突起に下端を掛止し、上端を位置合せ底板22に接着して固定する。位置合せ底板22の上面は転写紙を底板10上に載置しない状態で前トレイ底板1a上面より1~2mm位上にくるようにパネ21の自由長を設定し、転写紙束を底板10上に載置した場合第13図に示す如く底板が1平面になるようにするのがよい。位置合せ底板22の前端は第13図に示す如く、前下りに傾斜させてあり、後トレイ3を前方に押し込めば、位置合せ底板2

2は、パネ21の力に抗して下降し、前カセット底板1aの下に入り込む。後トレイ3を引出せば第13図の如くなる。

上記の実施例では、給紙トレイの開閉動作と連動させて閉状態で底板をU字形に湾曲させ、開状態で一平面に伸張させる手段としてワイヤーロープとラックピニオンにより駆動されるプーリを用いたが、第14図に示すように複写機本体に設けられたカム面23に後トレイ側面の1点に軸支されたレバー24の一端に設けられたカムフォロワー24aを係合させ、レバー24の他端24bを底板10の側端縁後端に掛止し、後トレイ3を開いた時に底板10がU字形に湾曲し、後トレイ3を開いた時に底板10が1平面をなすように移動させてもよい。

又、第1図及び第2図に示す実施例で更に第15図に示す如く後トレイに側板25を設け、これに底板10の後端を案内するガイド穴26を設け、これに底板の後端両側端に設けたガイドピン27を係合させるようにすれば底板10の移動経路は

更に安定する。

・又、このように底板後端を案内するようにした場合には、底板を弾性板に代えて、第16図に示す如く、よろい戸のように多数の短冊状の板28を互いに曲げられるように綴り合せたものを使用することもできる。

次に、別の発明として、第1図に示す実施例において、ピニオン5とプーリ6との間にクラッチを設け、クラッチをOFFにすることにより、後トレイ3を閉じた場合にも、ワイヤ7が巻き取られないようにすれば底板10は後部がU字形に湾曲せず、トレイの後端付近でたるんだ形状になる。したがって、小サイズの転写紙をセットする場合は、後トレイを一杯に開かなくてもそのサイズの転写紙が入るだけ開けば底板上に転写紙をセットすることができる。

第14図で説明した、カムとレバーを用いて底板を湾曲、展張させる構成の場合は、カムをソレノイド等で移動させカムとレバー先端のカムフォロワーの係合を外すことにより、上記と同様の動

作を行なわせることができる。

又、上記の各実施例で、後トレイを引出した開状態でも複写が可能となるようにモードを選択することができるようにすれば、この給紙トレイを用いて、U字形に湾曲させることが困難な腰の強い転写紙を給紙することができるので別に手差しテーブルを設ける必要がなくなる。この場合、操作部に必要に応じて、モード切替キー、表示ランプ等を設け、オペレータの認識を確実にするようにすることが望ましい。

又、給紙トレイ開状態において、平面状となった底板の後端が外力で上ったり前方にずれることがないように後端を拘束するようにすれば、底板に載置した転写紙束の整列がずれたり、転写紙を底板の下にセットするような誤動作を防止することができる。底板の後端部を拘束する方法としては、底板10が磁性体であれば、第17図に示す如く、後トレイ底板3aの後端部にマグネット28を設けて吸着するようにすればよく、底板が磁性体でなければ底板に適宜ゴム磁石を取付ければ

又、給紙トレイの開鎖時にも底板がU字形に巻かれないように切替可能とした場合は小サイズ転写紙のセット、ジャム処理時に給紙トレイを半開状態で実施できるので操作が容易になる。

又、給紙トレイ開状態でも複写動作を可能にする如く切替られるようにすれば、腰が強く湾曲困難な大サイズ転写紙の給紙が可能となる。

又、給紙トレイ開状態で底板後端が外力により移動しないようにすることにより、誤操作、作業性の低下を防止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例の給紙トレイの構成を示す側断面図、第2図はその斜視図、第3図はその給紙トレイを閉じた状態を示す側断面図、第4図はその転写紙後端受部材の一例の正面図、第5図はその実施例の円筒状ガイド部材の設置方法の一例を示す斜視図、第6図、第7図は夫々円筒状ガイド部材の他の設置方法の一例を示す断面図、第8図及び第9図はその実施例のバックフェンスの構成を示す斜視図及び断面図、第10図は給紙

よい。

又、第14図で説明したカムとレバーを用いて底板を移動させる構成の場合は、第18図に示す如くレバー24の端部のカムフォロワー24aを凹部を有する部材43とパネ44より成るクリックストップ手段30で拘束すればよい。

又、第15図で説明したように、底板10の後端をガイド孔26で案内するものでは、第1a図に示す如く、ガイド孔26を貫通するガイドピン27を後トレイ3の開放の最終段階で複写機本体によりリンク機構32を介して作動するフック31で掛止して拘束することができる。

#### 効 果

以上の如く、本発明によれば、給紙トレイを引出した開状態では底板が大サイズ転写紙の長さに一平面状に延びた状態になるので転写紙束の載置が容易かつ正確になり、しかも給紙トレイを閉じれば底板はU字状に湾曲し、転写紙はこれに倣ってU字形に湾曲して保持されるので複写機の設置スペースを小さくすることができる。

トレイ閉鎖時のバックフェンスの状態を示す断面図、第11図は後トレイの開位置での拘束手段の一例を示す側断面図、第12図はその要部の拡大側面図、第13図は底板位置合せ底板の支持方法を示す側断面図、第14図及び第15図は夫々底板湾曲展張機構の他の実施例を示す側面図、第16図は底板の他の構成例を示す斜視図、第17図、第18図及び第19図は夫々給紙トレイ開状態での底板後端拘束手段の例を示す側面図、第20図は本発明の給紙トレイが設けられた複写機の1例の構成を示す側断面図である。

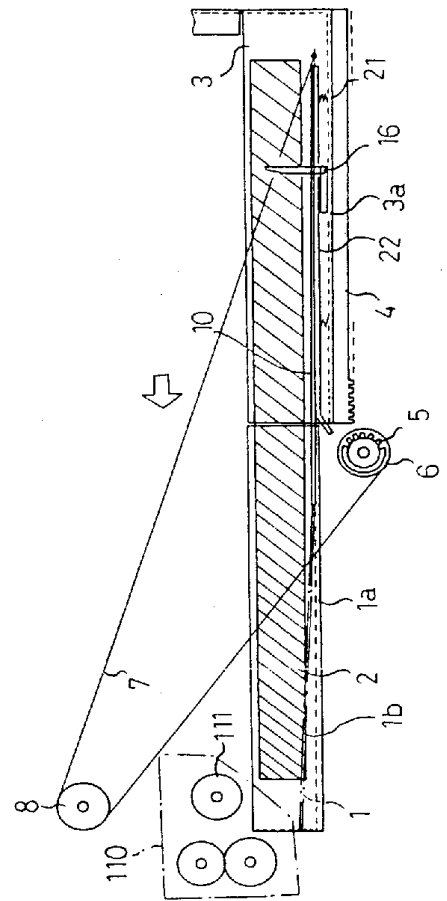
- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 1…前トレイ                   |             |
| 2…連結摺動案内部材 (ガイドレール)      |             |
| 3…後トレイ                   | 4…ラック       |
| 5…ピニオン                   | 7…ワイヤ       |
| 8…中継プーリ                  | 9…後端受け部材    |
| 10…底板                    | 11…円筒状ガイド部材 |
| 13…サイドフェンス               | 16…バックフェンス  |
| 17…カム板 (後トレイを開状態に拘束する手段) |             |
| 21…パネ                    | 22…底板位置合せ底板 |

- 24…レバー（底板移動手段）  
 28, 30, 31…底板拘束手段  
 100…複写機  
 107…給紙トレイ

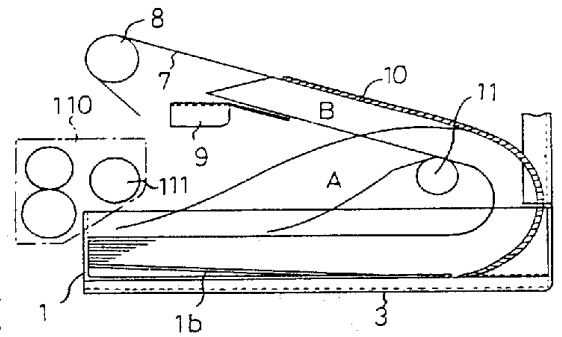
代理人 弁理士 伊藤 武久（ほか1名）



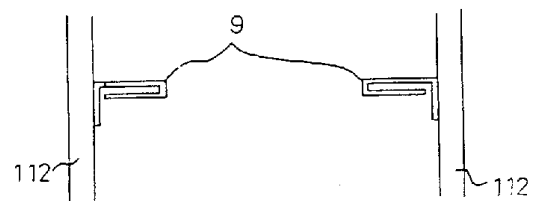
第 1 図



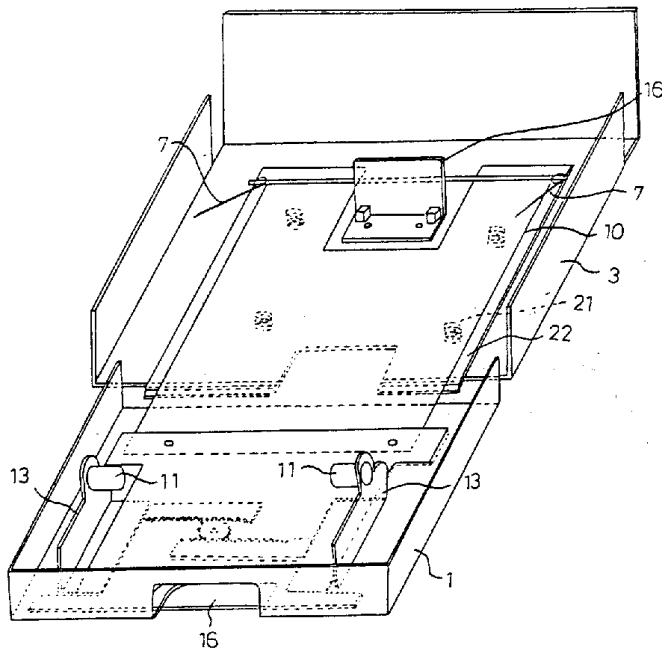
第 3 図



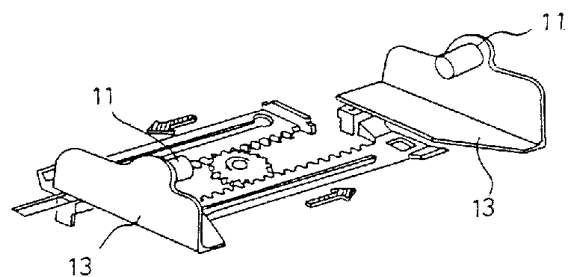
第 4 図



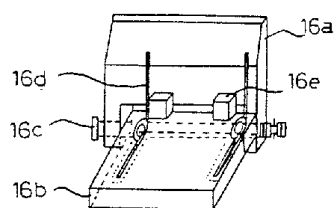
第 2 図



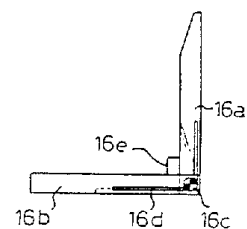
第 5 図



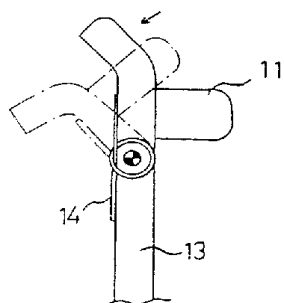
第 8 図



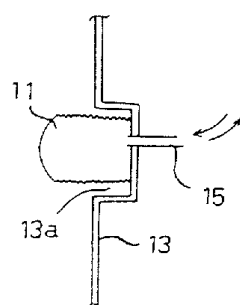
第 9 図



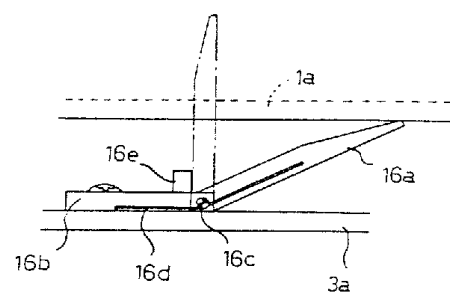
第 6 図



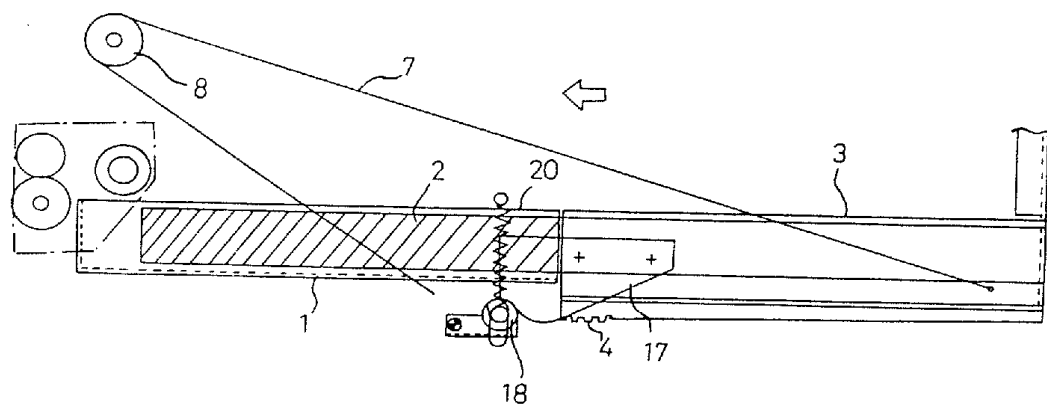
第 7 図



第 10 図

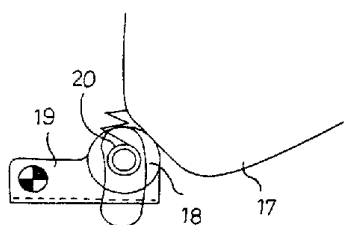


第 11 図

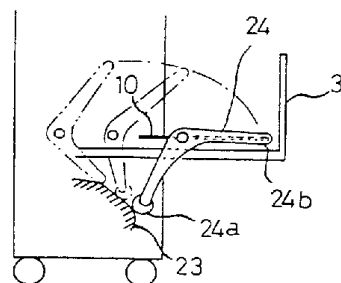




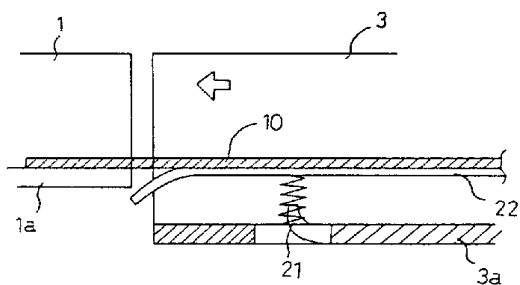
第 12 図



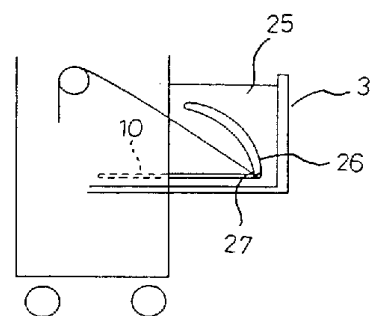
第 14 図



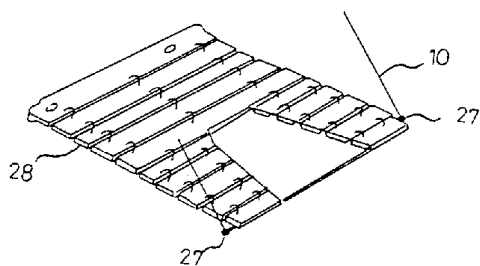
第 13 図



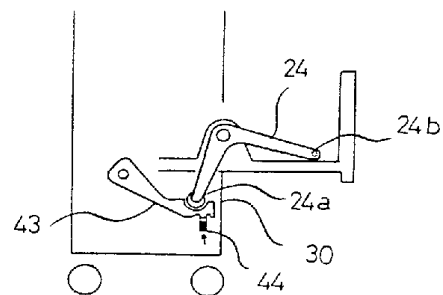
第 15 図



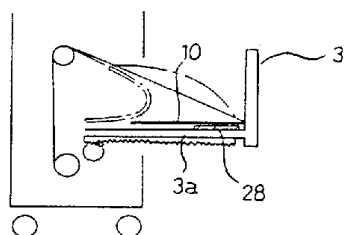
第 16 図



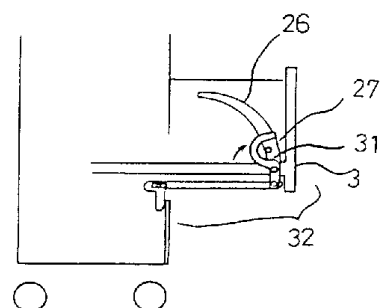
第 18 図



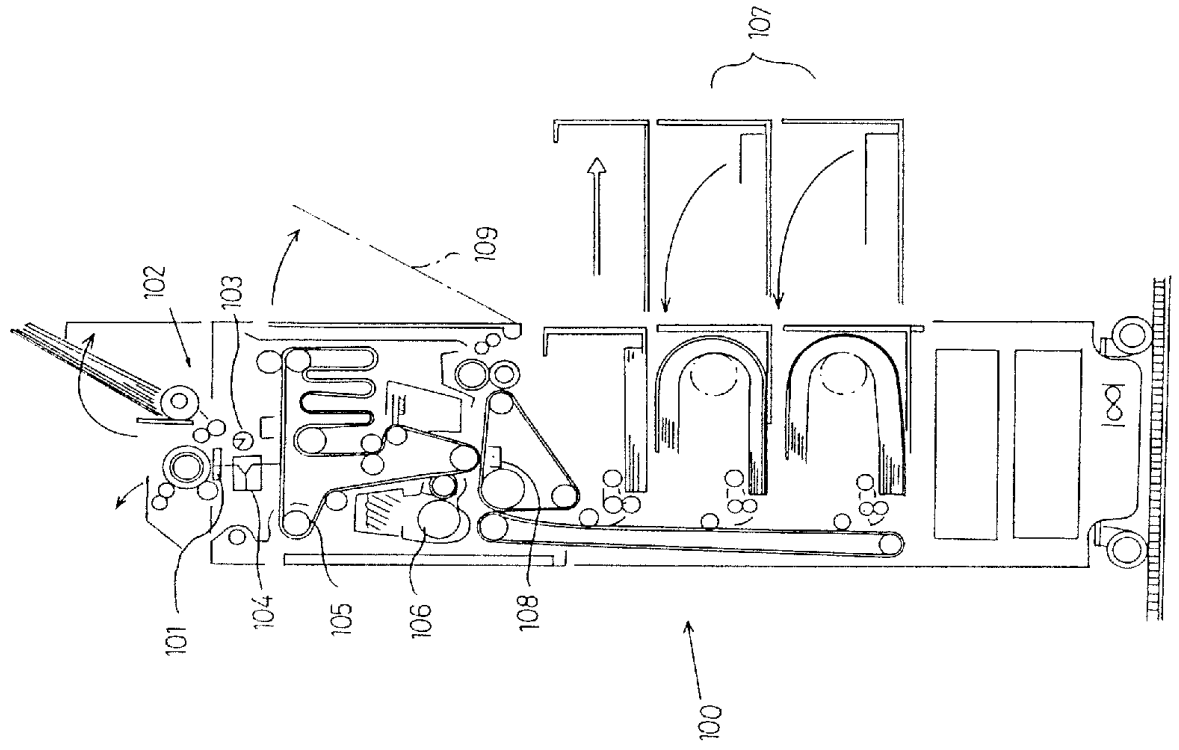
第 17 図



第 19 図



第 20 図



**PAT-NO:** JP402100927A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02100927 A  
**TITLE:** PAPER FEED TRAY  
**PUBN-DATE:** April 12, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
IKESUE, MASUMI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
RICOH CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP63252068  
**APPL-DATE:** October 7, 1988

**INT-CL (IPC):** B65H001/00 , B65H001/26 ,  
G03G015/00

**US-CL-CURRENT:** 271/162

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To make the installation space of a copy machine small by forming a bottom plate in one plane shape with a paper feed tray, in its open status and in U letter shape with its rear end bent upward in its close status and enabling paper feed action.

**CONSTITUTION:** A paper feed tray is composed of

a front tray 1 fixed on a copy machine main body and a rear tray 3 connected slidably thereto and when the rear tray 3 is moved so as to be in closed status, a pulley 6 winds up a wire 7 by gearing of a rack 4 with a pinion 5 and the rear end of bottom plate 10 is bent upward and formed in U letter shape and a transfer paper B is fed with no space. When the rear tray 3 is pulled out so that the paper feed tray can be in open status, the bottom plate is formed in one plane. So a transfer paper bundle with a big size can be placed. Thus, the installation space of the copy machine can be made small.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio